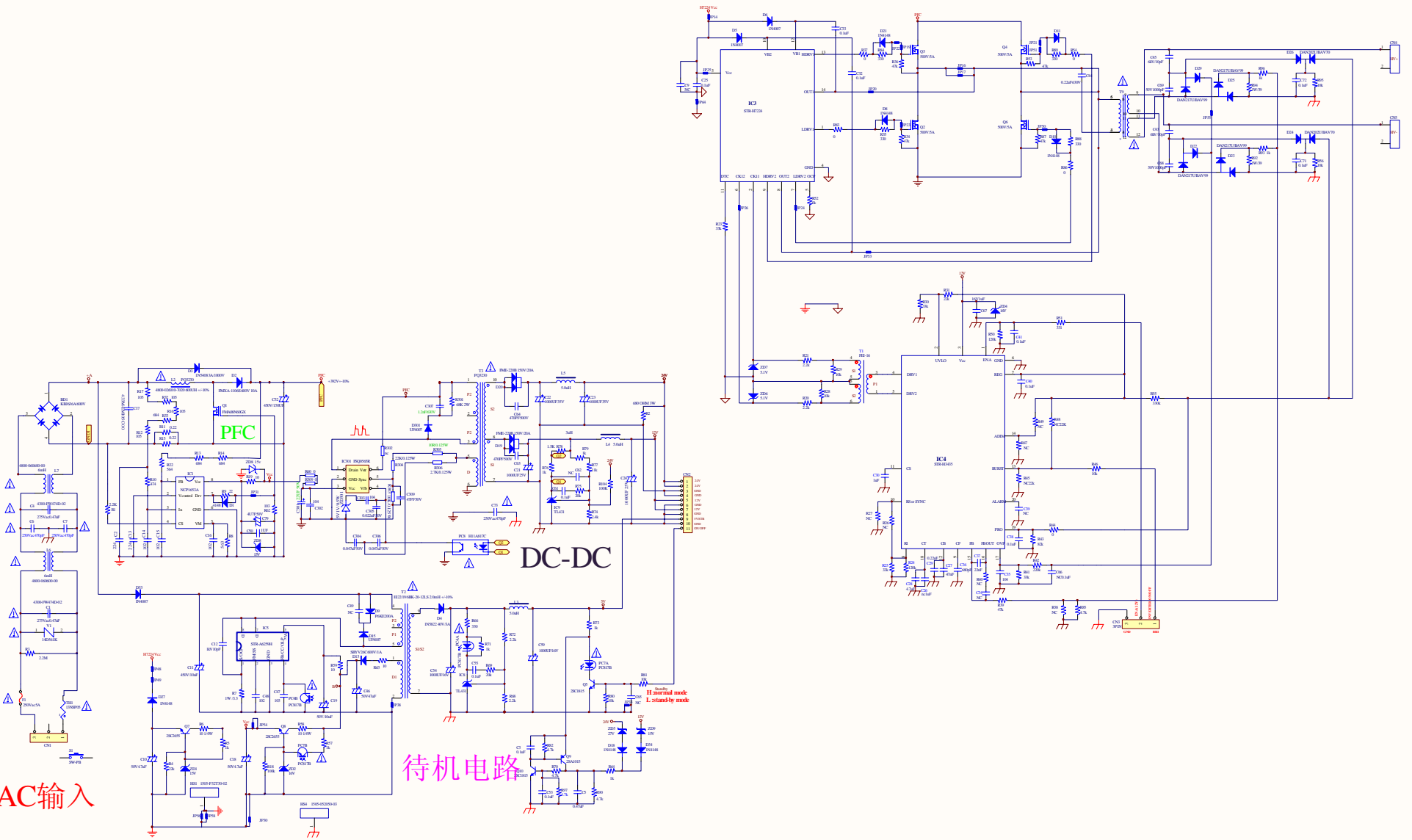


AC输入

待机电路

DC-DC

PFC



Title		
Rev	Number	Revision
A1	1	
Date: 2023-10-10		
Drawn by: [Name]		

168P-P37ALK-00

一. 副源路：

1. STR-A6259 主要特点:

STR-A6259 是源 MOS 管和流模式控制路内藏的 PWM 方式源 IC。采用副路方式，内藏的源 MOS 管保雪崩，另外，控制 IC 采用了高耐的 BCD 工，消耗功率低，外接元件少。通常作 PWM 模式，自切到隙振模式，在入下能够全域的高效化。

具体特点如下：

- ① 路内藏，源，减源 MOS 管的力，没有了阻的功耗，低功耗。
- ② 双晶片构造，MOS 管保雪崩，具有高破坏耐量，可将浪涌吸收路化。
- ③ 作率抖功能内藏，化 EMI 波器。
- ④ 通增加两个阻，定流垂下作。
- ⑤ 待机自隙振功能内藏，A. 无，低消耗功率；B. 通常作，PWM 模式；C. 待机，Burst 模式。
- ⑥ 器内藏型。
- ⑦ 丰富的保功能。
- ⑧ DIP-8 封装。

2. STR-A6259 引脚功能：

1 脚：流保

2 脚：启/率控制

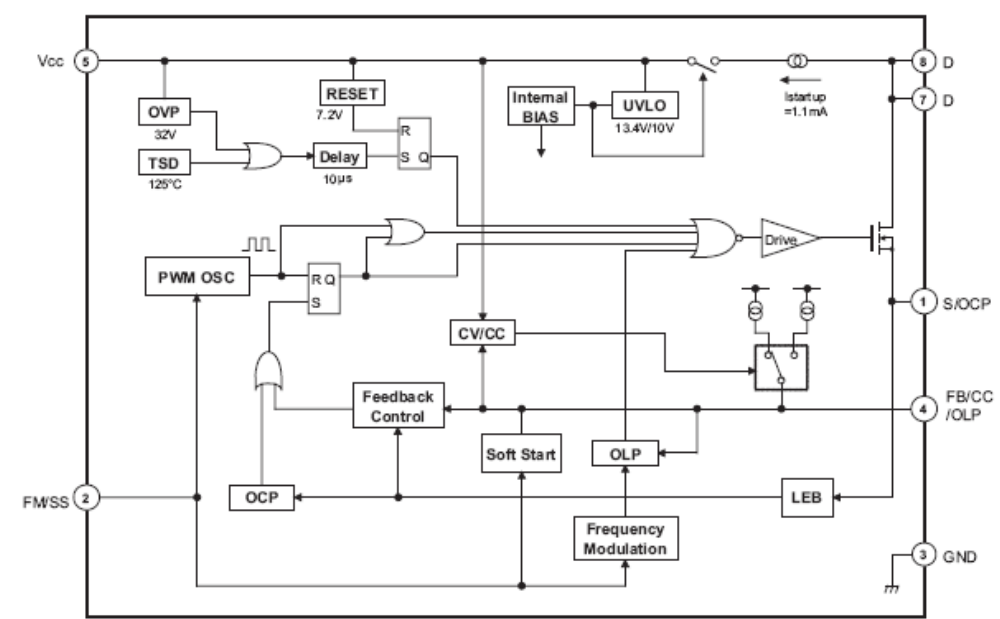
3 脚：地

4 脚：□□反□/定□流控制/□□□保□

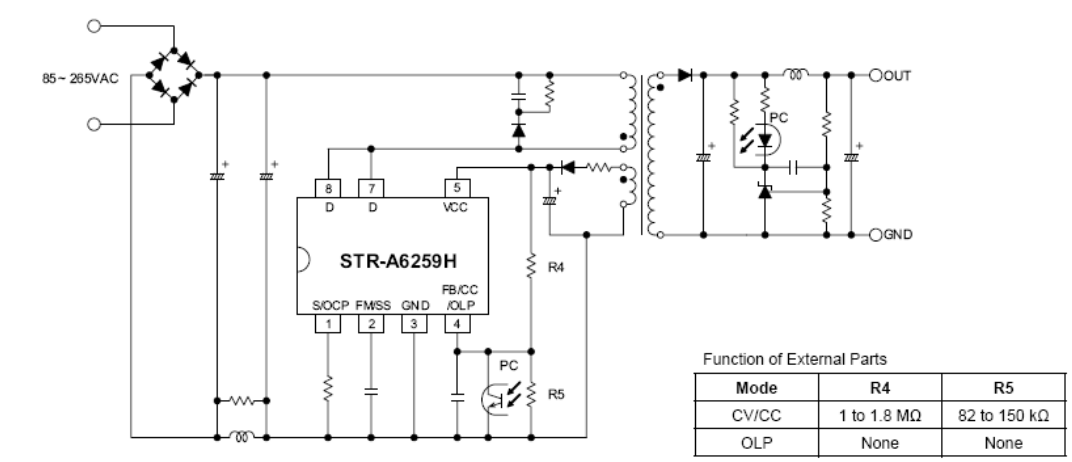
5 脚：□源

7 脚、8 脚：MOS 管漏极

3.STR-A6259 内部框□：



4. STR-A6259 □用□：



5.副□源工作原理：

肩□□路：220V 交流□□□ C1、L6、C6、C7、C4、L7、BD1 构成的 EMI □波□路,再□

D33、C11 整流滤波后得到 300V 电压，300V 电压经变压器 T2 的 4、5 匝加到 IC5（STR-A6259）的 7、8 脚，后级电路在 IC5 内部和漏极（7、8 脚）相连接，由 IC 内部产生定电流。IC5 的第 5 脚 VCC 端子外接电容 C19 充电，当 5 脚电压上升到动作开始电压 $V_{cc}(on) = 14.3V$ 后，电源开始启动。启动时间由 C19 的容量大小决定，启动时间的计算式：

$$T_{start} = C19 * (V_{cc}(on) - V_{cc}(int)) / I_{startup}$$

其中： T_{start} 启动时间； $V_{cc}(int)$ VCC 端子初期电压；

电源启动后，内部启动电路自动切断，后级电路不消耗能量。电源启动后 5 脚 VCC 电压由变压器 2、1 匝经 R63、D13、R59 提供，如果因某种原因，控制电路动作，VCC 电压下降，当低于动作停止电压 $V_{cc}(off) = 10V$ 后，低电平输入动作禁止（UVLO）电路动作，控制电路停止，回到启动前的状态。

振荡器出：后级电路工作，振荡器开始振荡，振荡电压送至效应管的控制栅极，MOS 管开始导通，开关变压器初级上有电流流动，整个开关电源开始工作。MOS 管导通，脉冲开关变压器 T2 的各匝处于储能状态。当电压上升到一定幅度，MOS 管源极电流产生的压降会使 IC5 内部的比较器翻转，从而使振荡器停止，MOS 管关断，此时变压器 T2 的次级 7、9 匝经整流二极管 D4 和滤波电容 C54 放电能量，产生 5V 电压经主板 CPU 供电，初级 1、2 匝经 D13、C46 整流滤波后产生的 VCC 电压经 IC1、IC301、IC3、IC4 供电。MOS 管关断后，源极对地电阻上电压降为零，此电压控制比较器再次翻转，振荡器开始振荡，MOS 管再次导通，如此循环往复，振荡器得以维持，副电源就可以持续不断的工作。

光电耦合路：当 5V 电压升高，R68 阻值相对升高，IC8 的输入电压加大，输出电压降低，使得 PC4A 光电二极管两端电压比正常值低，同时 5V 电压经 R66 送到 PC4A 的正端，此电压比正常值要高，因此，PC4A 光电二极管的导通程度加深，发光亮度增强，光电耦合，

使得 PC4B 光敏三极管电流增大，此加大的电流直接反馈到 IC5 的第 4 脚，通过内部电路，使得 MOS 管提前进入关断状态，使电源内部 MOS 管的占空比减小，从而使输出电压降低，以达到稳压的作用。同理，当 5V 电压降低时，其控制过程与上述相反，从而使输出电压稳定在一定范围内。

保护电路：① 过压保护，当 5 脚 VCC 电压超过 OVP 动作源电压 VCC (ovp) =32V 时，启动过压保护，开关管停止工作，MOS 管被关断，开关电源停止工作。

② 过流保护：当电流过大，1 脚 S/ocp 端子通过外接电阻 R7 分压，电流增大，1 脚电压上升，当 R7 的分压达到 1 脚的阈值电压 $V_{ocp}=0.7V$ 时，电源 MOS 管关断。

③ 过热保护：当 IC 内部温度升到 125 度时，启动保护电路，MOS 管关断。

二. PFC 电路

2.4.2 NCP1653 主要特点

NCP1653 是一个连续导通模式 (CCM) 功率因数校正升压变换器的控制器。它以固定频率模式并根据电流反馈控制电源开关的通断，芯片的工作频率有 100kHz 和 67kHz 两种规格。工作频率固定于 100kHz，有效地减少了升压电感的体积，减小了功率 MOSFET 的电流应力，从而降低了成本，采用 DIP-8 及 SO-8 封装，它的外围元器件数量很少，且极大地简化了 CCM 型的 PFC 的操作，它集成了高可靠的保护功能。

具体特点如下：

- ①：固定频率、连续导通工作模式
- ②：平均电流模式工作，很少外围器件
- ③：开机上电功能
- ④：过压保护功能：当 PFC 输出电压高于正常输出电压 107% 时保护
- ⑤：欠压保护功能，当输出电压低于正常输出电压的 8% 时保护或停机

⑥：□关机：如果□温超□ 150□，内部□□路将禁用□路。

⑦：可以由□□者□定□流保□点

⑧：可以由□□者□定□功率限制点

2.4.3 NCP1653 各脚功能：

1 脚：FB（反□/关断）

2 脚：Vcontrol 控制□□/□启□

3 脚：IN（□入□□□□）

4 脚：CS（□功率□□）

5 脚：Vm（乘法器□□）

6 脚：GND（控制□路地）

7 脚：DRV（□□脚）

8 脚：VCC（控制端□源□入）

2.4.4 NCP1653 引脚功能□明

1 脚：FB 反□/关断（□脚 正常□□范□在 2.5V 以下，A：□出□□升高、□□，7 脚没有□□信号□出，起到□□保□作用；B：□出□□低，或 Rfb 开路，1 脚□□□低，□芯片关断，□入低功耗工作模式）

2 脚：Vcontrol 控制□□/□启□（A.控制□□：控制□入阻抗□□功率因数校正；B.□启□□：当开机□，□脚□□慢慢升高，□□□出的占空比可以慢慢□大，起到□启□效果）

3 脚：IN □入□□□□（当□□□入□□低于 2.4V □，□源□于欠□保□状□，无□出）

4 脚：CS □流保□□□（当□脚□流达 200 微安□□□无□出）

5 脚：乘法器输入， V_M 乘法器外接电阻、电容端，该端提供一个输入 V_M 用于 PFC 的占空比

比控制，PFC 输入路的输入阻抗正比于外接于此端的电阻 R_M ，工作在平均电流型

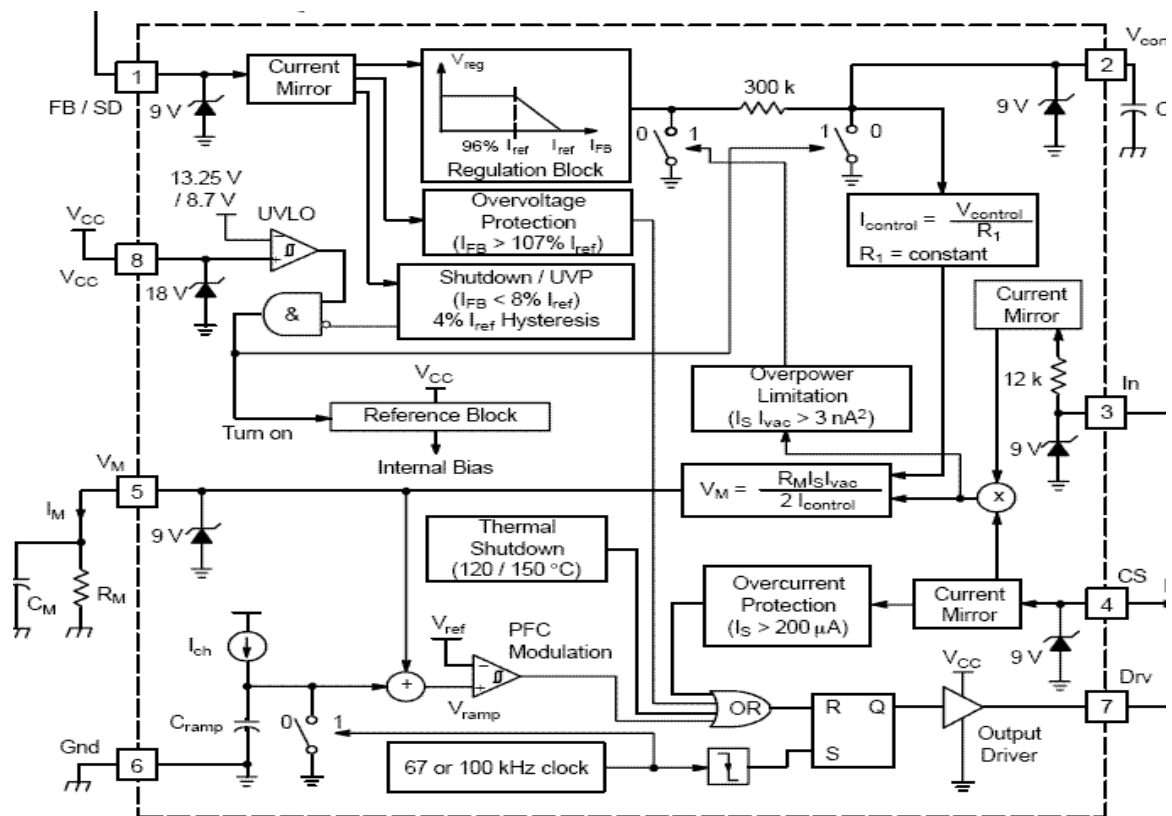
该要在此端外接一个电容 C_M 到地，否则，将工作在峰电流型。

6 脚：GND 控制端接地

7 脚：DRV 驱动信号输出脚

8 脚：VCC 控制端电源输入（工作电压 8.75-18V，启动电压 12.25-14.5V）

2.4.5 NCP1653 内部电路



NCP1653 典型应用电路如下所示

FSQ0565R 具有出色的浪涌特性以及各种保护功能，可确保系统的可靠性。这些保护功能包括过流保护(OLP)、过压保护(OVP)、异常电流保护(AOCP)、温度保护(TSD)、输出短路保护(OSP)及欠压锁定(UVLO)等。

这些高度集成的 FSQ 器件是兆半导体全面广泛的 FSQ 产品系列的一部分，它能够 LCD TV、PDP TV、DVD RW 和机顶盒等应用中简化设计、提高效率和系统可靠性。

2. FSQ0565 引脚功能：

1 脚：内部 MOS 管漏极

2 脚：地

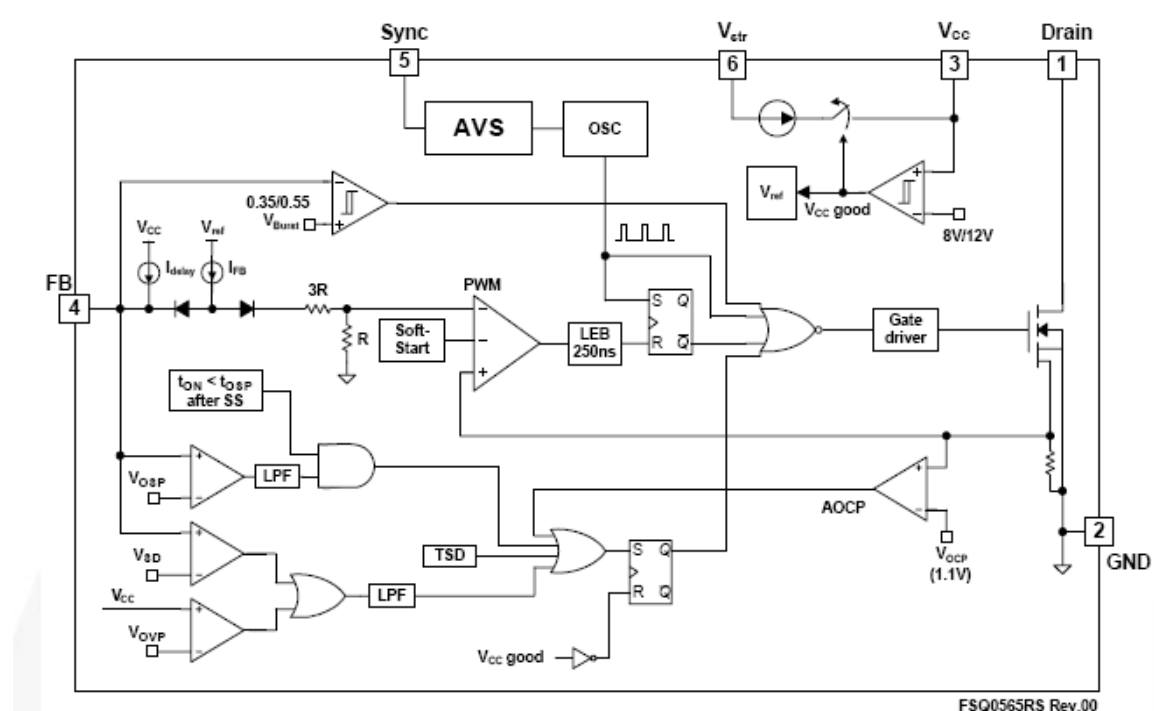
3 脚：V_{CC}源

4 脚：FB 反相

5 脚：同步输入

6 脚：V_{STR}源后供电

3.FSQ0565R 内部框图



此□源背光□路的主芯片□ STR-H7224T STR-H3435, STR - H7224 和 H3425 系

三○气公司开○和推出了其新的芯片 H7224（封装：14 引脚 SOP）的高○
集成○路和 STR - H3435（封装：20 脚 SOP）集成○路。○两种芯片类型的○合成
一个高效率的液晶○用 CCFL 的直接逆○器○松配置。

STR - H7224 高□□□芯片

(1) □路, 高□□□□器。

(3) 高□□器性能 (□□□□ : 最大□ 16V)。

(4) 保口功能

① 欠□□定□□源□□

② □□流保□

③□□保□

STR - H3435 控制芯片

(1) 同步功能

(2) □光功能

(3) 保□功能

①定□器□定保□

②□□□保□

③ □□□□保□

④ □□□出保□

⑤ 欠□□定保□

IC3 (STR-H7224) 高□□□芯片

STR-H7224 功能引脚：

1 脚：前□下管□□□出信号

2 脚：IC4 □入 1

3 脚：VCC

4 脚：地

5 脚：□流保□

6 脚：IC4 □入 2

7 脚：后□下管□□□出信号

8 脚：□浮地，□□出 1

9 脚：后□上管□□□出信号

10 脚：自升口

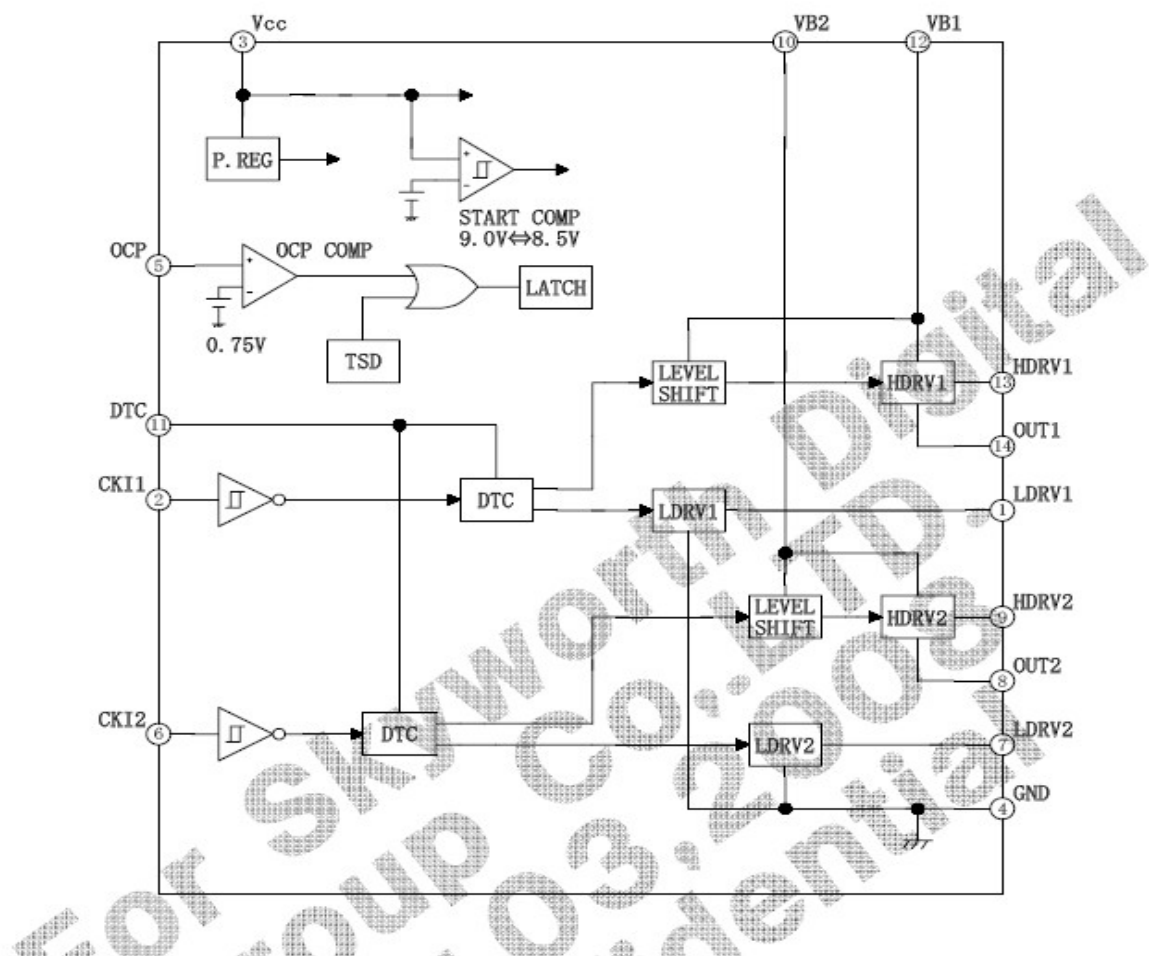
11 脚：死区口

12 脚：自升口

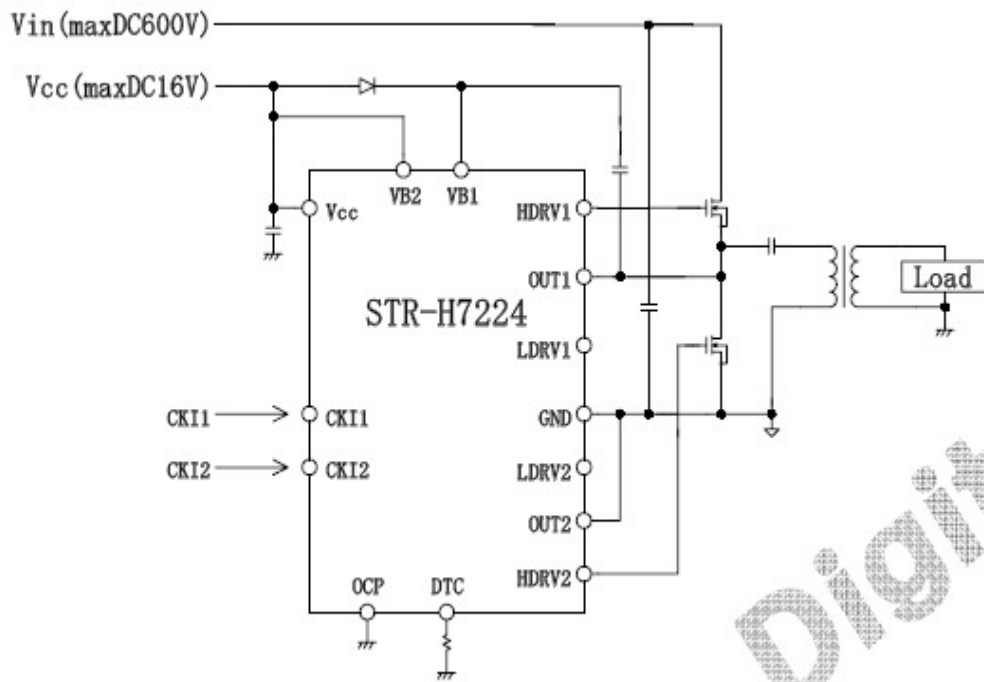
13 脚：前上管口信号出

14 脚：口浮地，口出 2

STR-H7224 内部框图：



STR-H7224 应用：



IC4 (STR-H3435) 控制芯片

STR-H3435 引脚功能：

- 1 脚：ENA 芯片使能
- 2 脚：UVLO 欠压锁定
- 3 脚：VCC
- 4 脚：DRV1 信号输出 1
- 5 脚：DRV2 信号输出 2
- 6 脚：地
- 7 脚：REG 基准电压输出
- 8 脚：RI 从 10 脚输入的脉冲信号（用于决定芯片脉冲频率）
- 9 脚：CF 电容值（用于设定芯片工作频率）
- 10 脚：同步（用于确定频率）

- 11 脚：CS 起（延时作用）
- 12 脚：CB 振荡器（用于确定脉冲率）
- 13 脚：BURSI 开关控制（脉冲制入端）
- 14 脚：ADIM 反相放大器的基准
- 15 脚：流
- 16 脚：放大器相位
- 17 脚：保
- 18 脚：CT 用于延时定周期
- 19 脚：PRO 保出端子
- 20 脚：ALARM 关机信号入端子

工作步骤：

- 第 1 步：3 脚供电
- 第 2 步：1 脚使能
- 第 3 步：7 脚出基准 5V
- 第 4 步：2 脚 7 脚
- 第 5 步：12 脚振荡器
- 第 6 步：13 脚得到脉冲
- 第 7 步：14 脚内部三路工作
- 第 8 步：控制 8 脚、10 脚内部振荡
- 第 9 步：起
- 第 10 步：出 IC3

STR-H3435 内部框：

